

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-290087

(43)Date of publication of application : 18.10.1994

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 12/00

G06F 5/00

G09C 1/00

(21)Application number : 05-074326

(71)Applicant : FUJITSU F I P KK

(22)Date of filing : 31.03.1993

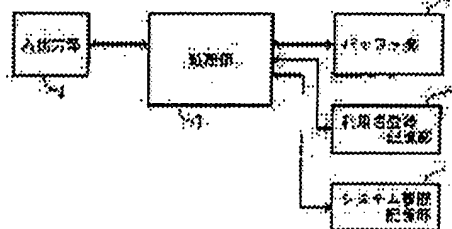
(72)Inventor : FUKUI TAKAMITSU
ASHIHARA KENJI

(54) COMPRESSING/CIPHERING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a compressing/ciphering device capable of processing a file to be processed by a comparatively compact device without restricting the data volume of the file in respect to data compression/ciphering.

CONSTITUTION: A processing part 3 executes input processing for reading out data from a storage medium set up in an I/O part 1, compressing the read data by compression processing and writing the compressed data in a buffer part 2 and output processing for generating cipher sentence data by ciphering the data written in the buffer part 2 and writing the cipher sentence data in the storage medium set up in the I/O part 1. The input processing successively sets up storage media in the I/O part 1 and continuously executes the whole data of each storage medium during the period that storage capacity to be processed is left, and each end of the continuation of the input processing, the output processing is executed to repeat the input processing and output processing. After ending the repeated processing, all the data left in the buffer part 2 are rewritten by the data of specific contents.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3302086

[Date of registration] 26.04.2002

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-290087

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 12/00	5 1 1	8944-5B		
	5 3 7 H	8944-5B		
5/00	H	9189-5B		
G 0 9 C 1/00		8837-5L		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-74326

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 591106864

富士通エフ・アイ・ビー株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 福井 孝光

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士通エ

フ・アイ・ビー株式会社内

(72)発明者 芦原 憲司

東京都港区新橋5丁目36番11号 富士通エ

フ・アイ・ビー株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

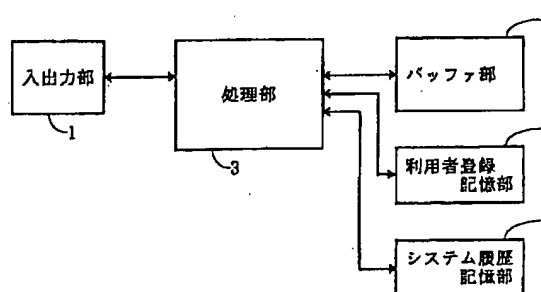
(54)【発明の名称】 圧縮暗号化装置

(57)【要約】

【目的】 データの圧縮・暗号化に関し、比較的小型の装置で、処理対象のファイルのデータ量を制限すること無く処理可能な圧縮暗号化装置を目的とする。

【構成】 処理部3は、変換指定があった場合には、入出力部1に設定される記憶媒体からデータを読み込み、当該データを圧縮処理によって圧縮してバッファ部2に書き込む入力処理と、バッファ部2に書き込んだデータの暗号化を行って暗号文データを生成し、該暗号文データを入出力部1に設定される記憶媒体に書き出す出力処理とを実行し、該入力処理は、入出力部1に順次該記憶媒体が設定され、該記憶媒体ごとの全データを処理可能な記憶量がバッファ部2に残っている限り継続して実行し、該入力処理の継続が終了するごとに該出力処理を実行して、該入力処理と該出力処理とを反復し、終了した後、該バッファ部に残留する全データを、特定の内容のデータに書き換えるように構成する。

本発明の構成を示すブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 平文データを圧縮及び暗号化し、圧縮及び暗号化したデータを該平文データへ復元及び復号する処理を行う装置であって、

入出力部(1)と、バッファ部(2)と、処理部(3)とを有し、

該入出力部(1)は、可搬形の記憶媒体を設定され、該処理部(3)から該記憶媒体に対するデータ入出力を制御し、

該バッファ部(2)は、1個の該記憶媒体のデータ容量のデータについて、所定の圧縮処理を行った結果の全データを保持する記憶容量より小さくない容量の記憶装置であり、

該処理部(3)は、所定の変換指定があった場合には、該入出力部(1)に設定される該記憶媒体からデータを読み込み、当該データを該圧縮処理によって圧縮して該バッファ部(2)に書き込む入力処理と、該バッファ部(2)に書き込んだデータについて所定の暗号化を行って暗号文データを生成し、該暗号文データを該入出力部(1)に設定される該記憶媒体に書き出す出力処理とを実行し、

所定の復元／復号指定があった場合には、該入出力部(1)に設定される該記憶媒体からデータを読み込み、当該データに所定の復号処理による暗号化解除を行って該復号結果のデータを該バッファ部(2)に書き込む入力処理と、該バッファ部(2)に書き込んだデータに所定の復元処理による圧縮解除を行って平文データを生成し、該平文データを該入出力部(1)に設定される該記憶媒体に書き出す出力処理とを実行し、

該入力処理は、該入出力部に順次該記憶媒体が設定され、該記憶媒体ごとの全データを処理可能な記憶量が該バッファ部に残っている限り継続して実行し、

該入力処理の継続が終了するごとに該出力処理を実行して、該入力処理と該出力処理とを、該入力処理を読み込むデータの終了を示す所定情報を検出して終了し、当該入力処理に続く該出力処理を実行するまで反復し、該反復の最後の該出力処理を終了した後、該反復中にバッファ部(2)に書き込んで該バッファ部に残留する全データを、特定の内容のデータに書き換えるように構成されていることを特徴とする圧縮暗号化装置。

【請求項2】 利用者識別名と、各該利用者識別名に対するパスワードとを記録した利用者登録記憶部(4)を有し、

前記処理部(3)は、前記変換指定及び前記復元／復号指定を受けた場合に、該利用者識別名と該パスワードとの入力并要求し、当該入力された利用者識別名とパスワードとが対応して該利用者登録記憶部(4)に記録されていることを確認できた場合のみ、該指定による前記各処理を実行する、請求項1記載の圧縮暗号化装置。

【請求項3】 システム履歴記憶部(5)を有し、前記処理部(3)は、前記変換指定及び前記復元／復号指

定による処理を行った場合に、当該処理ごとの処理対象のデータ名称、該指定を行った利用者識別名、及び処理日時を含む記録を該システム履歴記憶部(5)に記録する、請求項1又は請求項2記載の圧縮暗号化装置。

【請求項4】 前記利用者登録記憶部(4)には、管理者識別名と各該管理者識別名に対するパスワードとの記録を有し、

前記処理部(3)は、前記システム履歴記憶部(5)の記録内容を出力する指定があった場合には、該管理者識別名とパスワードの入力を要求し、当該入力された管理者識別名とパスワードとが該利用者登録記憶部(4)に記録されていることを確認できた場合のみ、該指定による該システム履歴記憶部の記録内容を出力する、請求項3記載の圧縮暗号化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データの保存等のために、データを圧縮・暗号化し、及びそのように変換したデータを復元・復号する装置、特に、比較的小型の装置であって、圧縮／暗号化処理対象のファイルのデータ量を制限すること無く処理可能な圧縮暗号化装置に関する。

【0002】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】計算機の利用分野が広汎になり、それに伴って企業等が保管する必要のあるデータの量も大規模となり、それらの中には機密性の高い情報も多く含まれるようになって、データを圧縮し、且つ暗号化して保存する要求が高まっている。

【0003】そのために、ファイルのデータを暗号化して保管するための、ブロック暗号方式とストリーム暗号方式に大別される各種の暗号方式が考えられている。又、データを圧縮して蓄積効率を高めるために、いわゆるランレングス方式に代表されるデータ圧縮方式も使用されている。

【0004】更に、本出願人が先に特許出願した、特願平4-126917号「ファイル圧縮暗号処理装置」には、データ圧縮を行った後、そのレコード列を適当に前記のような暗号方式を使用して暗号化することにより、データを縮小すると共に、暗号の秘匿強度を増強できる装置の構成が開示されている。

【0005】前記のような企業等の重要データは、従来からの比較的大型の計算機システムで処理される比較的大規模のファイルである場合が多く、それらのデータを保存のために圧縮し、暗号化し、又圧縮したデータを復元したり、暗号化したデータを復号するための手段も、その業務を処理していた計算機システムに組み込んで運用する必要がある。

【0006】そのような状況では、圧縮／復元及び暗号化／復号の処理のために、当該計算機システムの運用ス

ケジュールから検討し直さなければならない等、それまでの業務処理に影響があり、データの圧縮・暗号化を簡単に導入し難いという問題がある。

【0007】本発明は、比較的小型の独立の装置で、圧縮・暗号化処理対象のファイルのデータ量を制限すること無く処理可能な圧縮暗号化装置を目的とする。なお、本明細書においては以上のとおり、「圧縮」したデータを、圧縮前の内容に戻す操作を「復元」と呼び、「暗号化」したデータを暗号化前の内容に戻す操作を「復号」と呼ぶものとする。

【0008】

【課題を解決するための手段】図1は、本発明の構成を示すブロック図である。図は圧縮暗号化装置の構成であり、平文データを圧縮及び暗号化し、圧縮及び暗号化したデータを該平文データへ復元及び復号する処理を行う装置であって、入出力部1と、バッファ部2と、処理部3とを有する。

【0009】入出力部1は、可搬形の記憶媒体を設定され、処理部3から該記憶媒体に対するデータ入出力を制御する。バッファ部2は、1個の該記憶媒体のデータ容量のデータについて、所定の圧縮処理を行った結果の全データを保持する記憶容量より小さくない容量の記憶装置である。

【0010】第1の発明において、処理部3は、所定の変換指定があった場合には、入出力部1に設定される該記憶媒体からデータを読み込み、当該データを該圧縮処理によって圧縮してバッファ部2に書き込む入力処理と、バッファ部2に書き込んだデータについて所定の暗号化を行って暗号文データを生成し、該暗号文データを入出力部1に設定される該記憶媒体に書き出す出力処理とを実行する。

【0011】所定の復元/復号指定があった場合には、入出力部1に設定される該記憶媒体からデータを読み込み、当該データに所定の復号処理による暗号化解除を行って該復号結果のデータをバッファ部2に書き込む入力処理と、バッファ部2に書き込んだデータに所定の復元処理による圧縮解除を行って平文データを生成し、該平文データを入出力部1に設定される該記憶媒体に書き出す出力処理とを実行する。

【0012】該入力処理は、入出力部1に順次該記憶媒体が設定され、該記憶媒体ごとの全データを処理可能な記憶量がバッファ部2に残っている限り継続して実行し、該入力処理の継続が終了するごとに該出力処理を実行して、該入力処理と該出力処理とを、該入力処理で読み込むデータの終了を示す所定情報を検出し、当該入力処理に続く該出力処理を実行するまで反復し、該反復の最後の該出力処理を終了した後、該反復中にバッファ部2に書き込んでバッファ部2に残留する全データを、特定の内容のデータに書き換える。

【0013】第2の発明では、第1の発明の構成に、更

に利用者識別名と、各該利用者識別名に対するパスワードとを記録した利用者登録記憶部4を有し、前記処理部3は、前記変換指定及び前記復元/復号指定を受けた場合に、該利用者識別名と該パスワードとの入力を要求し、当該入力された利用者識別名とパスワードとが対応して利用者登録記憶部4に記録されていることを確認できた場合のみ、該指定による前記各処理を実行する。

【0014】第3の発明では、第1又は第2の発明の構成に、更にシステム履歴記憶部5を有し、前記処理部3は、前記変換指定及び前記復元/復号指定による処理を行った場合に、当該処理ごとの処理対象のデータ名称、該指定を行った利用者識別名、及び処理日時を含む記録をシステム履歴記憶部5に記録する。

【0015】第4の発明では、前記利用者登録記憶部4には、管理者識別名と各該管理者識別名に対するパスワードとの記録を有し、前記処理部3は、前記システム履歴記憶部5の記録内容を出力する指定があった場合には、該管理者識別名とパスワードの入力を要求し、当該入力された管理者識別名とパスワードとが利用者登録記憶部4に記録されていることを確認できた場合のみ、該指定によるシステム履歴記憶部5の記録内容を出力する。

【0016】

【作用】本発明により、磁気テープ、フロッピーディスク等の可搬型記憶媒体を設定してデータ入出力を行える入出力チャンネル1台と、そのような可搬型記憶媒体1個のデータの圧縮データを格納できる記憶容量の固定磁気ディスク装置1台を備えた、パーソナルコンピュータ等の比較的小型の計算機システムによって、複数の前記の可搬型記憶媒体に格納される任意データ量のファイルのデータについて、平文データの圧縮・暗号化及び圧縮/暗号化データの復元・復号の処理をする圧縮暗号化装置を構成することができる。

【0017】従って、そのような圧縮暗号化装置は比較的廉価にできるので、それを業務処理等の計算機システムとは別に設けることが容易であり、独立の圧縮暗号化装置によって、従来の業務処理運用に直接影響を与えることなく、データの圧縮・暗号化を導入することができる。

【0018】

【実施例】図2は、本発明の圧縮暗号化装置の実施例を示すブロック図であり、パーソナルコンピュータ本体10、ディスプレイ装置11及びキーボード12と、固定磁気ディスク装置13に記憶されたシステムプログラムで図1の処理部3を構成する。

【0019】又、固定磁気ディスク装置13の適当な記憶容量の各記憶領域を、それぞれ図1のバッファ部2、利用者登録記憶部4及びシステム履歴記憶部5に割り当てる。但し、それらは個別の磁気ディスク装置でもよい。

【0020】入出力部1は、例えば磁気テープドライバ

14を本体に接続して構成する。但し、フロッピーディスクその他の可搬型記憶媒体のドライブでもよい。利用者登録記憶部4には、利用者登録簿として利用者識別名と、パスワードと、一般利用者が管理者かを示す利用者種別とを、各利用者（管理者を含む）ごとに登録しておくものとする。なお、特に高いセキュリティの要求がある場合には、この利用者登録簿は、所定の暗号化を行って格納しておく。

【0021】この圧縮暗号化装置では、例えば圧縮暗号化方式として、前記特許出願に開示されているように、データの隣接するレコードの対応するビット位置のビット間の排他的論理和を差分レコードとし、この差分レコードの0ビットのみのバイトを0バイト、その他を非0バイトとして、127個までの連続する0バイトをそのバイト数を表す1バイトに置き換え、127個までの連続する非0バイトを、そのままの非0データバイトの列と、そのバイト数を絶対値とする負数バイトとで表すことにより圧縮データを作り、次に圧縮データを一定長ごとに分けて、所定のブロック暗号化を行う方式によるものとする。

【0022】図3は、本発明の処理の流れの一例を示す図であり、圧縮暗号化装置のシステム構成は図2とする。処理部3は図3の処理ステップ20で、利用者がキーボード12によって入力する利用者識別名とパスワードを、パーソナルコンピュータ本体10で実行される処理機能によって受け取ると、処理ステップ21で固定磁気ディスク装置13上の利用者登録記憶部4を参照して、登録内容との一致をチェックし、一致していれば処理ステップ22以降の処理に進むが、該当する利用者識別名が登録されていなかったり、パスワードが正しくなければ処理を拒絶し、直ちに処理ステップ30でその状況を履歴情報として記録して処理を終わる。

【0023】この場合において、利用者登録簿が暗号化されていれば、その内容を復号化して、入力されている利用者識別名及びパスワードと照合するか、又は入力された利用者識別名及びパスワードを暗号化して、利用者登録簿の暗号化内容と照合するものとする。

【0024】正しい利用者識別名とパスワードが入力された場合には、次に処理ステップ22で、利用者がキーボード12によって入力する処理指定を受け取る。処理指定には大別してデータの圧縮／暗号化及び復元／復号の処理と、この装置に関わる管理の処理があり、管理処理は後述のように管理者として登録されている利用者のみに利用可能である。

【0025】処理指定が入力されると、処理ステップ23で処理指定を識別して各処理に分岐し、データ圧縮／暗号化が指定された場合には、処理ステップ24で利用者が出力データに付加したい情報が有る場合に、その情報の入力を受け付けて、利用者情報として保持しておく。

【0026】利用者情報は圧縮／暗号化後の出力データ

の、例えば直前に付加できる任意の情報であり、利用者がデータの配付先、作成版数その他を記録して、覚え等とするために利用できるものである。

【0027】次に処理ステップ25でシステム管理情報を作成して保持しておく。システム管理情報には処理日時、処理を要求した利用者識別名、処理種別（圧縮のみか、圧縮と暗号化か）、その他必要事項を記録する。

【0028】処理ステップ26で入出力部1の磁気テープドライブ14に利用者が設定する磁気テープのボリュームを駆動して、データを読み込み、1レコードづつ前記の圧縮処理を行って、結果を固定磁気ディスク13のバッファ部2へ格納する圧縮入力処理を、入力データのファイルが終わるか、磁気テープボリュームの終わりになって、且つバッファ部2の残容量が所定量以下になるかするまで、ファイルが複数ボリュームからなる場合には、複数ボリュームに渡って続けて行うが、その詳細は後述する。

【0029】前記の条件で、圧縮入力処理を中断又は終了すると、処理ステップ27で利用者に磁気テープを出力用ボリュームに掛け換えさせ、バッファ部2に格納してある圧縮データを前記のように暗号化して、結果をその出力用の磁気テープボリュームへ出力する。但し、現処理指定が圧縮のみの指定の場合には、暗号化を行うことなく、圧縮データをそのまま出力する。

【0030】なお、最初のボリュームへの出力の先頭では、先ず前記のシステム管理情報と利用者情報とを出力した後、データを出力し、例えば図4に示すような形式のデータとする。

【0031】圧縮のみ、暗号化何れの場合にも、バッファ部2に格納した圧縮データをすべて出力するまで、必要ならば磁気テープボリュームを交換させて、連続して以上の暗号化出力処理を行うが、以上の暗号化出力処理の詳細は後述する。

【0032】バッファ部2に格納した圧縮データをすべて出力すると、処理ステップ28で識別して、入力データのファイルの終わりまで処理した場合には処理ステップ29に進み、未だファイルの終わりまで読み込んでいないときは、処理ステップ26に戻る。

【0033】処理ステップ29では、現処理で圧縮データを格納するために使用したバッファ部2の記憶領域に対して、特定のコードを書き込んで、圧縮データの痕跡が残らないようにする。

【0034】次に処理ステップ30で、現処理指定による処理について、所定事項例えば、処理日時、処理対象のデータ名称、利用者識別名、処理種別、その他の情報を、処理が正常に行われなかったような場合も含めて、履歴情報としてシステム履歴記憶部5に記録する。必要なシステムでは、この履歴情報も暗号化して記録するものとする。

【0035】復元／復号処理の指定の場合には、先ず処

理ステップ31で入力部1の磁気テープドライバ14に利用者が設定する磁気テープのボリュームを駆動して、データを読み込み、その先頭のシステム管理情報により、圧縮のみのデータか、暗号化したデータかを識別し、又要すれば利用者情報をディスプレイに表示する。

【0036】次に処理ステップ32で、続くデータを1レコードづつ前記の暗号化を解除する復号処理を行って圧縮データに復号し、バッファ部2へ格納する復号入力処理を行う。但し、圧縮のみのデータの場合には、入力をそのままバッファ部に格納する。

【0037】この復号入力処理を、前記と同様に入力データのファイルが終わるか、磁気テープボリュームの終わりに来て、且つバッファ部2の残容量が所定量以下になるかするまで、ファイルが複数ボリュームからなる場合には、複数ボリュームに渡って続けて行うが、その詳細は後述する。

【0038】前記の条件で、復号入力処理を中断又は終了すると、処理ステップ33で利用者に磁気テープを出力用ボリュームに掛け変えさせ、バッファ部2に格納してある圧縮データの圧縮を解除して元のデータに復元し、結果をその出力用の磁気テープボリュームへ出力する。その場合に、前記と同様にバッファ部2に格納した圧縮データをすべて出力するまで、必要ならば磁気テープボリュームを交換させて、連続して以上の出力処理を行うが、以上の復元出力処理の詳細は後述する。

【0039】バッファ部2に格納した圧縮データをすべて出力すると、処理ステップ34で識別して、入力データのファイルの終わりまで処理した場合には処理ステップ29に進み、未だファイルの終わりまで読み込んでいないときは、処理ステップ32に戻る。

【0040】管理処理が指定された場合には、処理ステップ35で、その利用者が管理者として登録されているかを利用者登録簿で識別し、管理者でない場合には処理を拒絶し、処理ステップ30でその状況を履歴情報として記録して処理を終わる。

【0041】管理者であれば、処理ステップ36で要求を受け取って処理を実行した後、処理ステップ30を経て処理を終わる。管理処理には、利用者登録簿の参照、更新、履歴情報の参照、削除、その他があるが、詳細は省略する。

【0042】図5は、圧縮入力処理（図3の処理ステップ26）の詳細な処理の流れの一例を示す図であり、処理ステップ40で磁気テープ設定を要求し、設定されると処理ステップ41で1レコード読み込む。

【0043】読み込んだ内容について、処理ステップ42で「EOF」（ファイルの終わりを示す記号）か識別し、そうであれば処理ステップ47で「EOF」をバッファ部2に書き出して、この入力処理を終わる。

【0044】「EOF」でなければ処理ステップ43で「EOV」（ボリュームの終わりを示す記号）か識別し、そうで

あれば、更に処理ステップ44でバッファ部2の残容量が、所定量以上か識別して、所定量以上なら引き続き次の磁気テープの入力を続けるために、処理ステップ40へ戻って磁気テープ交換を要求する。

【0045】この所定量は、例えば200メガバイトというような量とし、本例の場合でいえば、磁気テープ1ボリュームのデータの圧縮データが格納できる量として定める。このように定めることにより、複数ボリュームのファイルについてバッファ部2の容量がある限り連続して複数のボリュームの入力を処理できると共に、入力を始めた磁気テープは必ず入力を完了させ、次にその磁気テープを外して、出力用磁気テープに交換しても支障が無いようにする。

【0046】「EOF」でも「EOV」でもなければ、データのレコードであるので、処理ステップ45でそのレコードの圧縮処理を行い、圧縮結果を処理ステップ46でバッファ部2へ格納し、処理ステップ41に戻って次のレコードを入力する。

【0047】図6は暗号化出力処理（図3の処理ステップ27）の詳細な処理の流れの一例を示す図であり、処理ステップ50で磁気テープを出力用のボリュームに交換するように要求し、交換されると先ず処理ステップ51でバッファ部2からレコードを読み込む。

【0048】処理ステップ52で、読み込んだレコードが「EOF」か識別し、「EOF」ならこの処理を終わって図3の処理ステップ28に行くが、そうでなければ圧縮データであるので、次のように暗号化の処理を行う。

【0049】即ち、処理ステップ53で圧縮のみを行う処理指定か識別し、暗号化指定の場合は処理ステップ54で暗号処理をし、圧縮のみの場合は処理ステップ54をパスして、処理ステップ55で、暗号化したデータ又は圧縮データを、磁気テープに出力する。

【0050】処理ステップ56で、磁気テープへの出力処理で、「BOV」を検出したか識別し、「EOV」でなければ処理ステップ51に戻り、後続データを引き続き同じ磁気テープに出力するために、次のレコードをバッファ部2から読み込む。

【0051】「EOV」の場合には処理ステップ57で、その磁気テープについてボリュームを終了させ、複数ボリュームファイルの1メンバとするようにEOV処理を行った後、処理ステップ58で磁気テープの交換を要求し、交換されると処理ステップ51に戻って、次のレコードをバッファ部2から読み込む。

【0052】図7は復号入力処理（図3の処理ステップ32）の詳細な処理の流れの一例を示す図であり、処理ステップ60で磁気テープ設定を要求し、設定されると処理ステップ61で1レコード読み込む。

【0053】読み込んだ内容について、処理ステップ62で「EOF」か識別し、「EOF」であれば処理ステップ68で「BOF」をバッファ部2に書き出して、この入力処理を

終わる。

【0054】「EOF」でなければ処理ステップ63で「EOV」か識別し、「EOV」であれば、更に処理ステップ64でバッファ部2の残容量が、所定量以上か識別して、所定量以上なら引き続き次の磁気テープの入力を続けるために、処理ステップ60へ戻って磁気テープ交換を要求する。

【0055】「EOF」でも「EOV」でもなければ、データのレコードであるので、処理ステップ65で、このファイルが暗号化されているか、圧縮のみか識別し、暗号化されていれば処理ステップ66で、そのレコードの復号処理を行い、復号結果の圧縮データを処理ステップ67でバッファ部2へ格納し、処理ステップ61に戻って次のレコードを入力する。又、暗号化されていない場合は、処理ステップ66をパスして以上の処理を行う。

【0056】図8は復元出力処理（図3の処理ステップ33）の詳細な処理の流れの一例を示す図であり、処理ステップ70で磁気テープを出力用のボリュームに交換するように要求し、交換されると先ず処理ステップ71でバッファ部2からレコードを読み込む。

【0057】処理ステップ72で、読み込んだレコードが「EOF」か識別し、「EOF」ならこの処理を終わって図3の処理ステップ34に行くが、そうでなければ圧縮データであるので、次のように圧縮解除の復元処理を行う。

【0058】即ち、処理ステップ73で復元処理をし、処理ステップ74で、復元したデータを、磁気テープに出力する。処理ステップ75で、磁気テープへの出力処理で、「EOV」を検出したか識別し、「EOV」でなければ処理ステップ71に戻り、後続データを引き続き同じ磁気テープに出力するために、次のレコードをバッファ部2から読み込む。

【0059】「EOV」の場合には処理ステップ76で、その磁気テープについてボリュームを終了させ、複数ボリ

ュームファイルの1メンバとするようにEOV処理を行った後、処理ステップ77で磁気テープの交換を要求し、交換されると処理ステップ71に戻って、次のレコードをバッファ部2から読み込む。

【0060】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば、データの圧縮・暗号化及び復元・復号が、比較的小型の装置で、処理対象のファイルのデータ量を制限すること無く処理可能になるので、保管データ等のセキュリティ確保のための暗号化の導入が、経済的且つ容易にできるという著しい工業的效果がある。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の構成を示すブロック図
- 【図2】 本発明の実施例を示すブロック図
- 【図3】 本発明の処理の流れ図
- 【図4】 出力の形式例を説明する図
- 【図5】 圧縮入力処理の流れ図
- 【図6】 暗号化出力処理の流れ図
- 【図7】 復号入力処理の流れ図
- 【図8】 復元出力処理の流れ図

【符号の説明】

- 1 入出力部
- 2 バッファ部
- 3 処理部
- 4 利用者登録記憶部
- 5 システム履歴記憶部
- 10 パーソナルコンピュータ本体
- 11 ディスプレイ
- 12 キーボード
- 13 固定磁気ディスク装置
- 14 磁気テープドライバ
- 20~36、40~47、50~58、60~67、70~77 処理ステップ

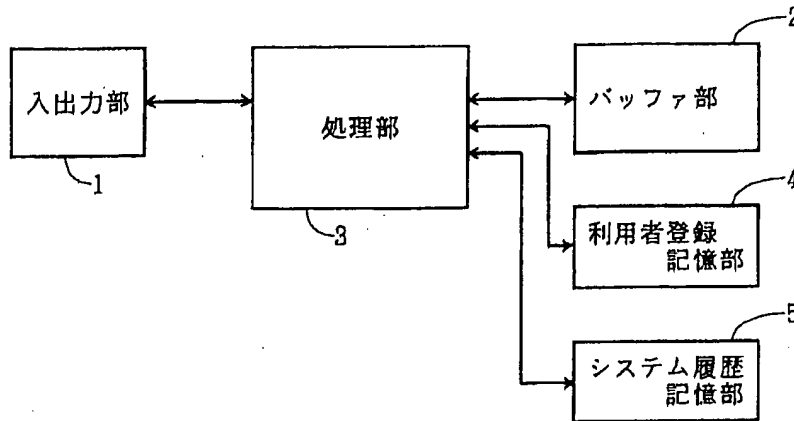
【図4】

出力の形式例を説明する図

システム 管理情報	利用者情報	圧縮・暗号化されたデータ
--------------	-------	--------------

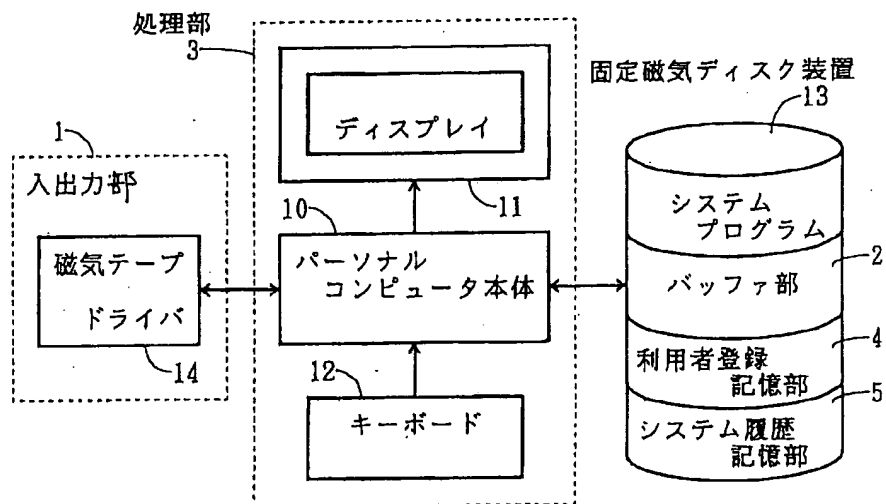
【図1】

本発明の構成を示すブロック図



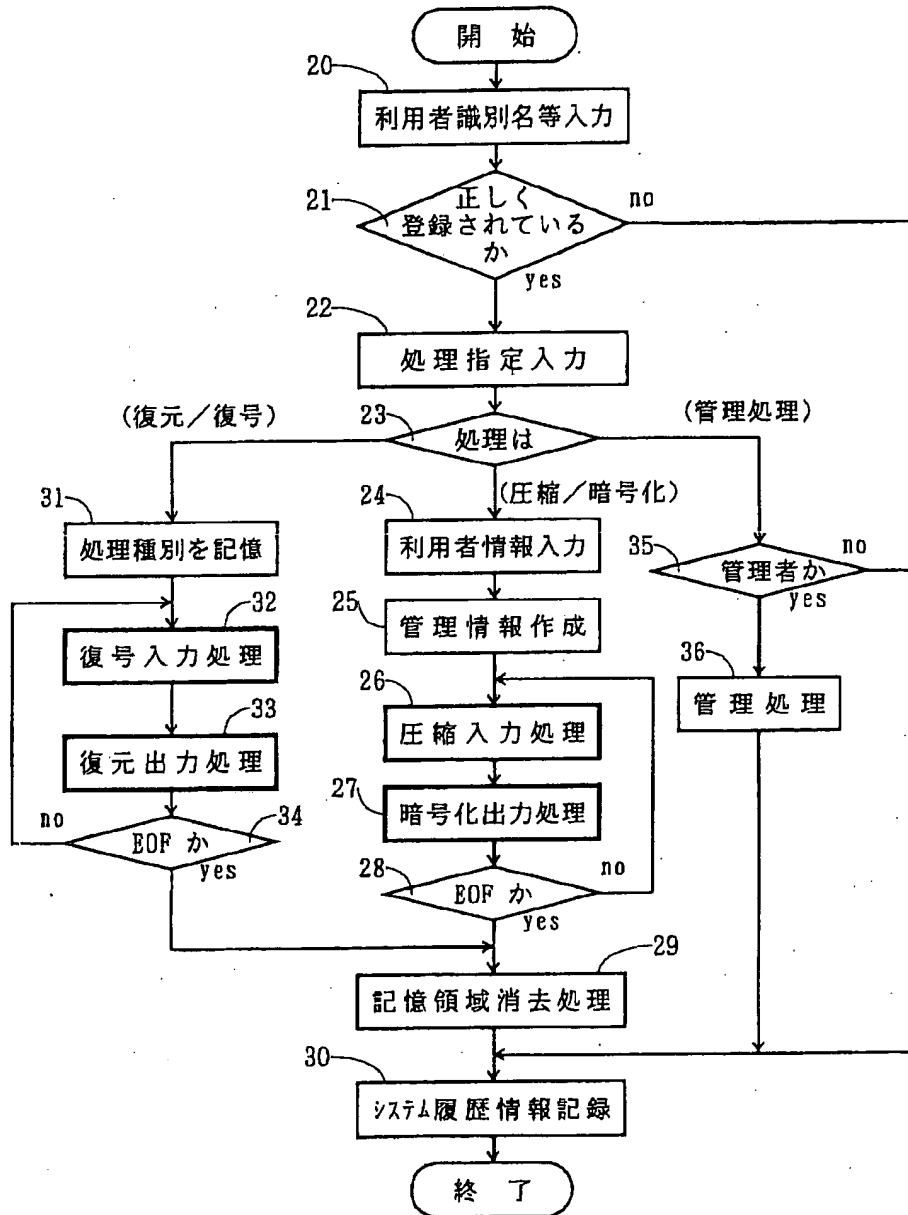
【図2】

本発明の実施例を示すブロック図



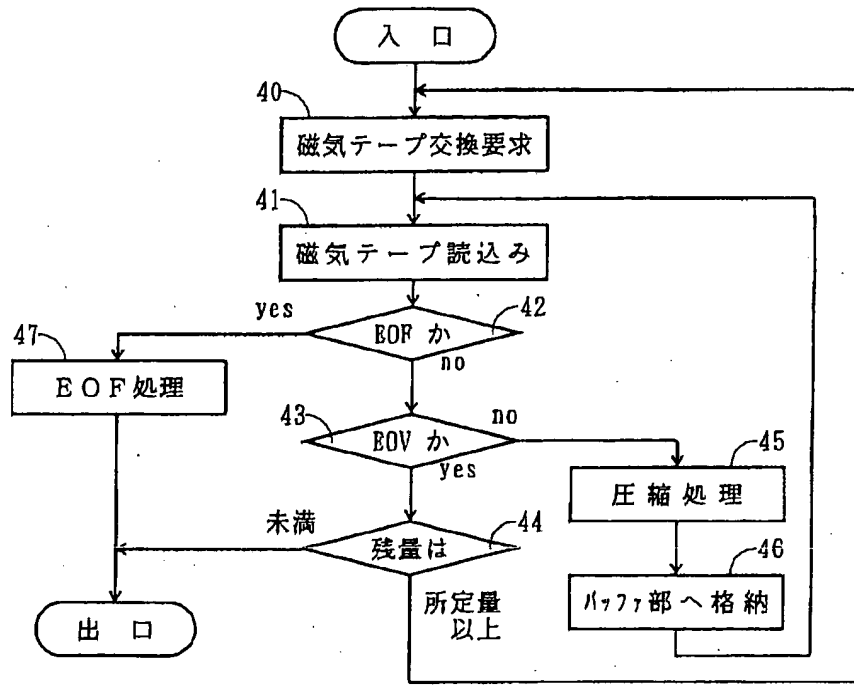
【図3】

本発明の処理の流れ図



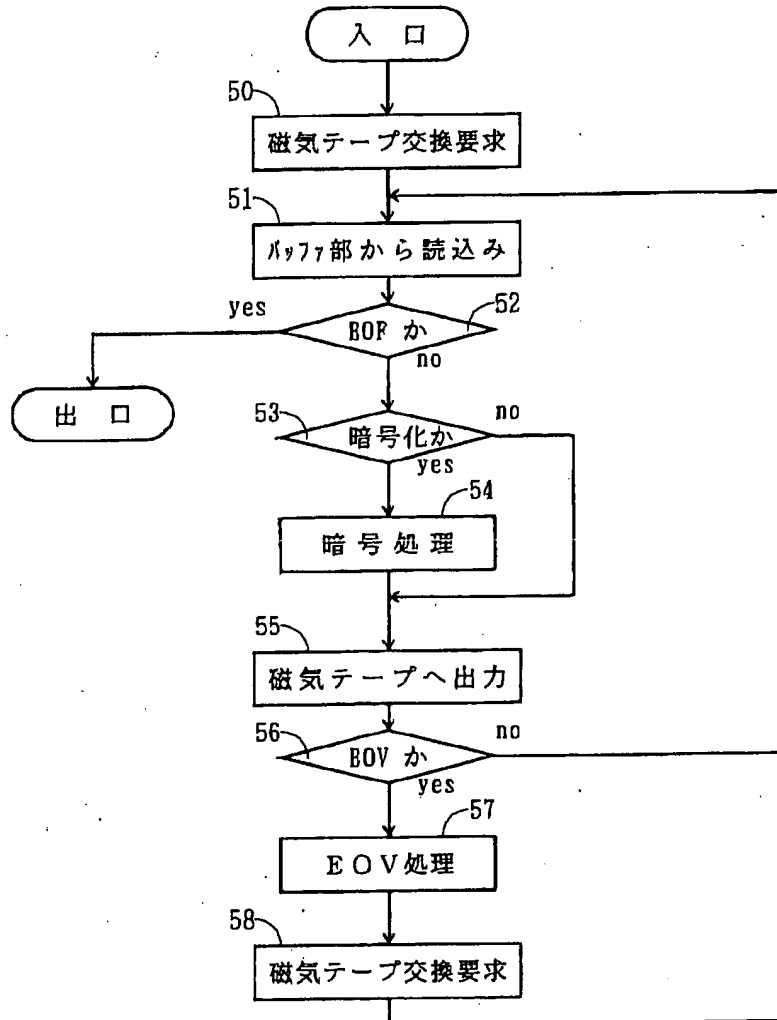
【図5】

圧縮入力処理の流れ図



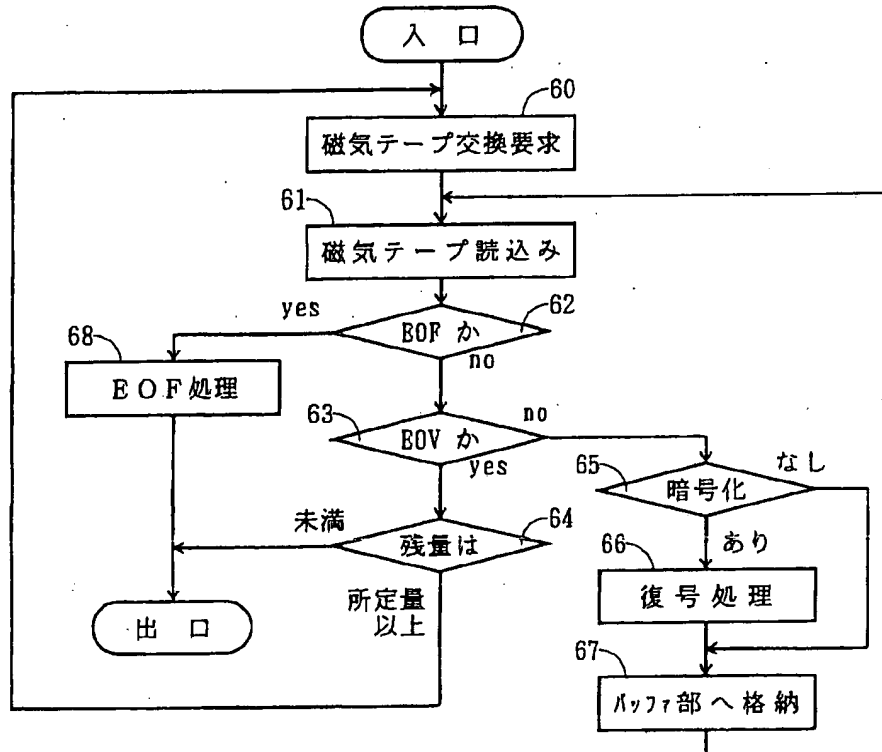
【図6】

暗号化出力処理の流れ図



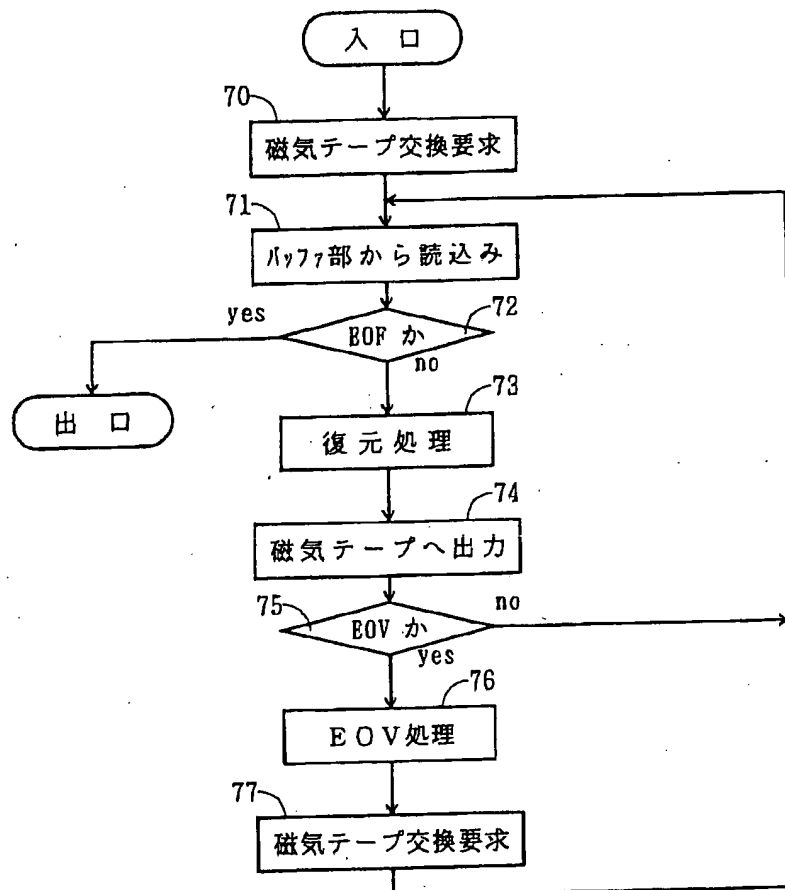
【図7】

復号入力処理の流れ図



【図8】

復元出力処理の流れ図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.